

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2003-523610

(P2003-523610A)

(43) 公表日 平成15年8月5日 (2003.8.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
H 0 1 R 12/18		G 0 6 K 17/00	C 5 B 0 5 8
G 0 6 K 17/00		H 0 1 R 13/629	5 E 0 2 1
H 0 1 R 13/629		13/639	Z 5 E 0 2 3
13/639		23/68	3 0 1 J

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 109 頁)

(21) 出願番号 特願2001-560477(P2001-560477)
 (86) (22) 出願日 平成13年2月14日 (2001.2.14)
 (85) 翻訳文提出日 平成14年8月16日 (2002.8.16)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP01/01640
 (87) 国際公開番号 WO01/061790
 (87) 国際公開日 平成13年8月23日 (2001.8.23)
 (31) 優先権主張番号 00/02006
 (32) 優先日 平成12年2月18日 (2000.2.18)
 (33) 優先権主張国 フランス (F R)

(71) 出願人 アイティーティー・マニュファクチャリング・エンタープライジズ・インコーポレーテッド
 アメリカ合衆国、デラウェア州 19801、ウィルミントン、スイート 1217、ノース・マーケット・ストリート 1105
 (72) 発明者 プリコー、エルベ
 フランス国、エフ-39100 ドール、アブニュ・アイゼンハワー 166
 (72) 発明者 ビザール、イブ
 フランス国、エフ-39100 ドール、アブニュ・ジョルジュ・ボンビドー 106
 (74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外3名)

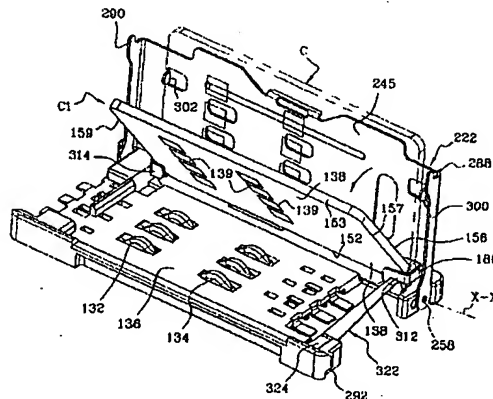
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スマートカード用の人間工学的電気コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 スマートカード用の人間工学的電気コネクタ

【解決手段】 矩形状のカード (C) 用のコネクタ (110) であって、カードのハウジング (126) の水平方向底面 (136) に配設された弾性的に変形可能なブレードの形をした導電体 (132) の接触端部 (134) と係合する伝導性パッド (139) があり、カード (C) をハウジング (126) に位置決めするために、2対の平行な縁端部 (140 から 142、144 ~ 146) により、横方向および横断方向に固定され、カードを案内するための縁端部 (186) がハウジングの上方にあり、前端部 (186) とカードの上面 (156) が係合することで、縁端部 (186) に平行な傾斜平面で、カードをハウジング (126) 内に挿入することができ、縁端部 (186) に沿って摺動および回転させることにより、水平方向の接触位置にカードを設置する。



BEST AVAILABLE COPY

－フラップのヒンジ軸が、第1の縁端部と、ハウジングの対向する平行な第2の縁端部との間に位置し、フラップが最大角度の後退位置にあるとき、カードを案内する縁端部は、フラップのヒンジ軸に対して垂直方向上向きに段違いにされ、ハウジングの第1の縁端部とヒンジ軸との間に位置し、

－フラップは、フラップが後退位置にあるとき、フラップの内面にほぼ隣接した位置にカードを保持する手段を含み、フラップを閉じることにより、カードがハウジング内に挿入され、縁端部に沿って摺動および枢動することにより、接触位置に設置され、

－保持手段により、カードの上面が案内縁端部に当たる中間位置にカードが到達するまで、カードをフラップに対して傾斜させ、

－保持手段は、ハウジングの縁端部の第1の縁端部に垂直なカードの縁端部に沿って存在する少なくとも1対の対向する保持タブからなり、タブは、カードの下面の対面部分と係合し、

－可動保持要素は、カードの保持位置に弾性的に戻され、

－可動フラップは、後退位置に弾性的に戻され、カードを保持するための位置にフラップをロックするための手段が設けられ、

－ロック手段は、フラップがカード保持位置に到達すると、フラップを自動的にロックするための手段である。

【0024】

【発明の実施の形態】

本発明のさらなる特徴および利点は、理解しやすいように、添付の図面を参照して、以下の詳細な記載を読むことにより明らかになるであろう。

【0025】

以下の記載において、同一、類似または同様の構成部品が、同一の参照番号で示される。

【0026】

図面は、全体としては公知であるデザインの電気コネクタ110のさまざまな実施形態を示すもので、このコネクタは、概して矩形状の成形プラスチック部品の形をしたコンタクト保持絶縁支持体112を備える。

【0027】

慣例により、図面を参照すると、例えば、図1を参照すると、水平および垂直方向が取り入れられている。

【0028】

したがって、絶縁部材112は、長い前部長手縁端部114と、それに平行な後部長手縁端部116と、右側縁端部118と、それに平行な左側縁端部120により画定された水平の矩形状の板の形をしている。

【0029】

また、絶縁支持体112は、水平下面122と、それに平行な水平上面124により画定されている。

【0030】

公知の方法において、垂直方向上向きに開いたハウジング126が、上面124に形成され、その全体的な形状は、接触または使用位置に収容するカードC（例えば、図6を参照）の概して矩形状の形状に相補的なものである。

【0031】

図面に示されている例において、カードCは、標準化されたMICROSIMカードであり、その一般的な外形は、角が丸い矩形のものであり、カードを正確に配向させるために45°斜角面128を有し、図1から9に示す実施形態において、ハウジング126の左前角に相当し、以下の他の実施形態において、ハウジング126の右後角に相当するハウジング126上の対応する斜角面130と係合するように設けられる。

【0032】

公知の方法において、絶縁支持体112は、この実施形態では、長手方向に配向され、全部で6個あり、長手方向に対に配設された一連のコンタクトブレード132を保持する。カードにコンタクトパッドが8個あるものを使用するために、4対、すなわち、8個のコンタクトをもつコネクタの製作が可能なのは言うまでもない。

【0033】

各コンタクトブレード132は、コネクタ110が固定されるプリント回路基

板（図示せず）上の伝導性トラックに接続するための自由端またはリード線133を有する。

【0034】

各コンタクトブレード132は、反対側の端部に、スプーンを逆さまにしたような形状をもち、ハウジング126の底面をなす水平方向上面136から垂直に突出した自由接触端部134を有し、各接触端部134は、水平方向下面138に形成された対応するパッド139（最初の図面には図示せず）が、ハウジング126の底面136に対して押圧されるか、または、ブレード132の接触端部134により、カードの下面に加えられる弾性戻り作用で、底面136に平行かつそれよりもわずかな上方の位置で保持されることにより、ハウジング126の水平方向接触（または使用）位置に配置される場合、対応するパッド139との良好な接触を確保するように、垂直方向に弾性的に収縮可能である。

【0035】

ハウジング126は、2つの横断縁端部、すなわち、右側横断縁端部140と、左側横断縁端部142により長手方向に画定され、これらの縁端部は、平行であり、すべての実施形態において、絶縁支持体112と一体に成形されている。

【0036】

接触端部134に対してカードを正確な横断位置に保持するために、ハウジング126は、2つの長手方向縁端部、すなわち、前部長手方向縁端部144と、後部長手方向縁端部146により、または、この長手方向縁端部と同じ機能を果たす要素により横断方向に画定される。

【0037】

図1から図6に示す第1の実施形態において、ハウジング126の前部長手方向縁端部は、2つの垂直方向に向いたタブ148の内面144により形成され、これらのタブは、取り付けられ、図2および図3により分かりやすく示されている切断され折り曲げられた金属要素150の一部である。

【0038】

図6から分かるように、カードが接触位置にあるとき、カードCの前部長手方向縁端部152が、タブ148の内面144に当たり、各タブは、水平方向リッ

ブ154により前面から後方に横断して延伸するように、90°曲げられ、水平方向リップは、カードの上側156より垂直方向上方に位置することで、コンタクトブレード132、134の弾性作用下で、カードを上向きに位置させる2つの垂直方向止め具を形成する。

【0039】

取り付けられる金属要素150は、図3において特に分かるように、タブ148が延伸する前部長手方向縁端部162と、左側横断縁端部164と、折り曲げられたタブ166が延伸する右側横断縁端部165により画定された水平方向に穴の開いた底板160を有するケージの形をしており、右側横断縁端部11に対して長手方向に隣接させることで、金属要素150を絶縁支持体112に対して長手方向に位置決めすることができる。

【0040】

また、要素150の下側板または基部160は、後部長手方向縁端部168により画定される。

【0041】

それを位置決めし、絶縁支持体112に固定するために、要素150は、90°折り曲げられた2つのタブ、すなわち、左前部タブ170と、左後部タブ172とを有し、これらのタブは、対応する凹部174および176（図3および図4を参照）に収容される。

【0042】

図2および図3から分かるように、金属要素150は、2つの後部垂直方向タブ、すなわち、右後部垂直方向タブ180と、左後部垂直方向タブ182を有し、これらのタブは、板160の後部長手方向縁端部168から垂直方向上向きに延伸し、それらの上側自由端で、絶縁支持体112の上方およびハウジング126の上方に、（水平方向平面に）内向き、すなわち、前面の方へ延伸する長い水平方向タブ184を保持し、長手方向縁端部186により前面の方へ横断方向に画定される。

【0043】

また、長手方向および水平方向タブ184は、垂直方向中央タブ188により

、下側板160に接合され、垂直方向中央タブから、2つのばね付きアーム、すなわち、右側アーム190と、左側アーム192が長手方向に延伸し、各アームは、撓み性のある弾力性ビームを形成し、その対応する自由端は、コネクタの内部の面を介して、ハウジング126の後部横断方向の境界をなす後部長手方向縁端部146の一部分を構成する。

【0044】

したがって、この実施形態において、後部長手方向縁端部146は、一般的に、水平横断方向に弾性的に変形可能であり、カードC（図5および図6を参照）の対応する後部長手方向縁端部153と係合するようにされた縁端部である。

【0045】

したがって、弾性的に変形可能なアーム190および192の2つの部分146は、以下に説明するように、カードの対応する縁端部153が、ハウジング126の適所に配置されたときに当たる長手方向の縁端部または止め具を構成する。

【0046】

この縁端部146の右側に、ハウジング126の底面136は、成形により作られ、ハウジング126の全長にわたって延在する凹部194を有し、その水平方向底面196は、ハウジング126の底面136の水平方向平面に対して、さらに、カードCが水平方向の接触または使用位置にあるとき、カードCの下面138の平面に対して、垂直方向下向きにオフセットされる。

【0047】

タブ184は、リップ154と同じ平面上に水平方向に存在し、すなわち、その水平方向の下面185は、カードCが接触位置にあり、弾性コンタクトブレード132、134により弾性的に上向きに押されるとき、カードCの上面156に対向する対応部分に対して、垂直方向上向きに当たる表面をなす。

【0048】

図1から図6から分かるように、絶縁支持体112の前部長手方向縁端部114は、円弧形の中央くぼみ部115を有することで、カードを掴んでハウジングから取り外しやすくなる。

【0049】

以下、特に、ハウジング126へのカードCの設置およびそこからのカードCの取り外しに関して、コネクタ110の使用方法を記載する。

【0050】

図5は、カードCが、一般的に、水平方向および垂直方向に対して傾斜した向きに挿入されている状態を示す。

【0051】

ユーザーは、垂直方向から水平方向への全体的な動きにおいて、カードを図5に示す位置に置き、カードCの上面156の対面部分と接触する縁端部186を有するタブ184の下に、後部長手方向縁端部153を挿入する。

【0052】

カードCを挿入するために、このように傾斜させる動き、すなわち、垂直方向下向きの後、横断方向後ろ向きに傾斜させる動きが終了するのは、カードCの後部長手方向縁端部153が、2つの弾性的に変形可能なアーム190および192により形成されたハウジング126の縁端部146と接触するときである。

【0053】

カードを適所に配置する動きは、この実施形態において、長手方向に向き、縁端部186に対応する水平方向の軸Aの周りでカードCを枢動させる動きと、アーム190および192によりかけられる弾性力に対して、縁端部186に沿ってカードCを摺動させる動きとを組み合わせた形で継続する。

【0054】

このように、枢動する動きと、摺動する動きを組み合わせることにより、カードが底面136に当たるほぼ水平方向の位置に到達した後、ユーザーが、アーム190および192に力の印加をやめるまでに、カードを挿入し位置決めすることができる。ユーザーが力の印加をやめると、カードは、アーム190および192により後方から前向きに横断方向に、すなわち、図5に関して言えば、左から右に弾性的に押された後、前部長手方向縁端部152がタブ148の内面144に隣接する使用位置に収まる。

【0055】

同様に、カードCの上面156は、リップ154の下面に対して、さらに、カードCを垂直方向上向きに保持するためのタブとして作用するタブ184の水平方向下面185に対して、コンタクトブレード132、134の弾性作用により、垂直方向上向きに当たり、隣接する。

【0056】

ユーザーが、カードを挿入し位置決めするさいに、アーム190および192に過大な力をかけると、これらのアームは撓み、カードの後部長手方向縁端部153は、常に、挿入中カードの横断方向止め具をなすタブ180、182および188の対面する垂直方向に向いた内面に当たる。

【0057】

図6に示す位置から、コネクタからカードを取り外すために、ユーザーは、後ろ向き横断方向の力、すなわち、図6に関して言えば、右から左へと、縁端部152に力をかけ、これは、くぼみ115により容易に達成される。

【0058】

このようにして、リップ154の下側で予め係合した上面156の対応する部分が解放されるまで、すなわち、カードが垂直方向上向きに持ち上げられるまで、ユーザーは、弾性アーム190および192によりかけられる力に対してカードCを押し付け、ユーザーがカードCに垂直方向下向きに力をかけないが、コンタクトブレード132および134がカードの下面138に永久的に及ぼす弾性戻り作用により、この持ち上げ動作はほぼ自動的に行われる。

【0059】

ブレード132、134の作用と、アーム190および192の作用により、カードは、水平方向に対して傾斜する平面を摺動して、ハウジング126から現れ、ユーザーは、概して垂直方向に、それをコネクタから取り外すために、カードを保持し得る。

【0060】

図4を参照すると、カードをハウジング126の適所に配置したときのカードのピボット軸Aが、タブ184の縁端部186により物理的に具体化されており、ハウジング126の上方にあり、すなわち、垂直投影において、軸Aは、ハウ

ジング内部にあり、図4に輪郭で示されている、カードCの外側の囲みまたは輪郭内にある。

【0061】

このように、縁端部186により物理的に具体化されるピボット軸Aの幾何学的な配置により、枢動と摺動を組み合わせることで動く間、満足できる案内動作が得られ、それに伴って、コネクタの全高さを過度に高くすることなく、すなわち、この実施形態において、縁端部186により画定される取り付け要素150のタブ184により形成されるコネクタの全高さは、この実施形態において、取り付け金属要素150の板160の下面により形成されるコネクタの下面に対して最小の高さの位置にあり、絶縁支持体112の構造に必要な高さで、カードの標準化された厚み（最大0.84mm）に合った最小の高さ（約0.95mm）にほぼ相当し、保持タブ184とリップ154の厚み（約0.2mm）により厚みが増大しているだけである。

【0062】

絶縁体のデザインにより、さらに、凸状のドーム状プロファイルをもつ対称的なスプーン状コンタクトを選択することにより、カードの長手方向縁端部が、2列のコンタクトブレード間の底面136上に配置されるときでも、特に、捕捉することでコンタクトブレードがダメージを受けないようにすることにより、コンタクトブレードを十分に保護でき、これらすべてのことが、コネクタの全高さが約2mmの場合に当てはまる。

【0063】

図1から図6に関して上述した第1の実施形態と比較することにより、以下、図7から図9に示す第2の実施形態について記載する。

【0064】

取り付け金属要素150の後部分は、ばね付きアーム190が1つしかない点を除けば、第1の実施形態のものと基本的に同等のものである。

【0065】

しかしながら、要素150は、絶縁支持体112の前部分を露出するように上述したタブ148の形をした前部分を有しておらず、これは、図7に示す開位置

また、これらの図は、ループ362またはそれと同等のもののさまざまな形状を示す。

【0182】

本発明の他の変形例（図示せず）の中で、すべての実施形態において、すなわち、最初の2つの実施形態の場合のように、絶縁支持体の左前角に斜角面130を設けることができることは言うまでもなく、この配置は、4対の横断方向に整列されたコンタクトブレードのハウジング126の底面に存在するものと適合する。

【0183】

また、縁端部186をハウジングの横断方向縁端部に平行にすること、すなわち、カードの短い側面157、159の一方に平行にすることができることは言うまでもない。

【0184】

また、図80から図97に特に示されているフィンガ状のフック288、290を、側面ヒンジタブ254および256の前方延長部に形成された半月状の「ブランジ」または隆起部分に取り代えてもよい。この変形例は、半月状の部分と係合するための絶縁支持体の相補的な形状および配置が示されている図110に示されている。

【0185】

また、アンロック動作中、触感を与える対応するリブまたは突出部が、絶縁支持体の相補的な部分に加えられてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1の実施形態を図1～図6に示し、図1は、カードがない状態が示され、カードを接触または使用位置に保持するための手段が固定手段である、本発明によるコネクタの第1の実施形態を示す左前4分の3の平面斜視図である。

【図2】

図1に示すコネクタの左後4分の3の底面斜視図である。

【図3】

コネクタの2つの主要な構成部品が拡大して示されている、図1のものに類似した図である。

【図4】

図1に示すコネクタの平面図である。

【図5】

コネクタのハウジングの適所に設置されるプロセスにあるカードが示されている、図1のものに類似した図である。

【図6】

カードがハウジングの接触位置にある状態が示されている、図5のものに類似した図である。

【図7】

第2の実施形態が図7～図9に示され、図7は、横断方向に摺動するように取り付けられたロックの形で作られ、カードをハウジングの接触位置に配置するためにカードを挿入可能な開位置または後退位置で示された、カードを接触位置に保持するための可動要素を含む本発明によるコネクタの第2の実施形態を示す、図1のものに類似した図である。

【図8】

カードを接触位置に保持するための閉鎖位置にある摺動ロックが示され、接触位置において、保持要素の一部がカードの上面の上方にある、図4のものに類似した図である。

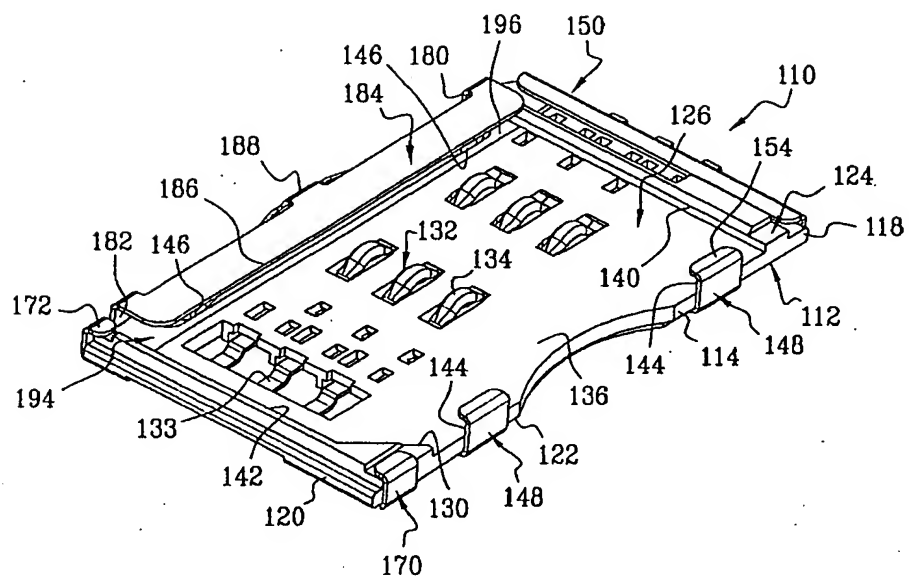
【図9】

閉鎖位置にある摺動ロックが示されている、図6のものに類似した図である。

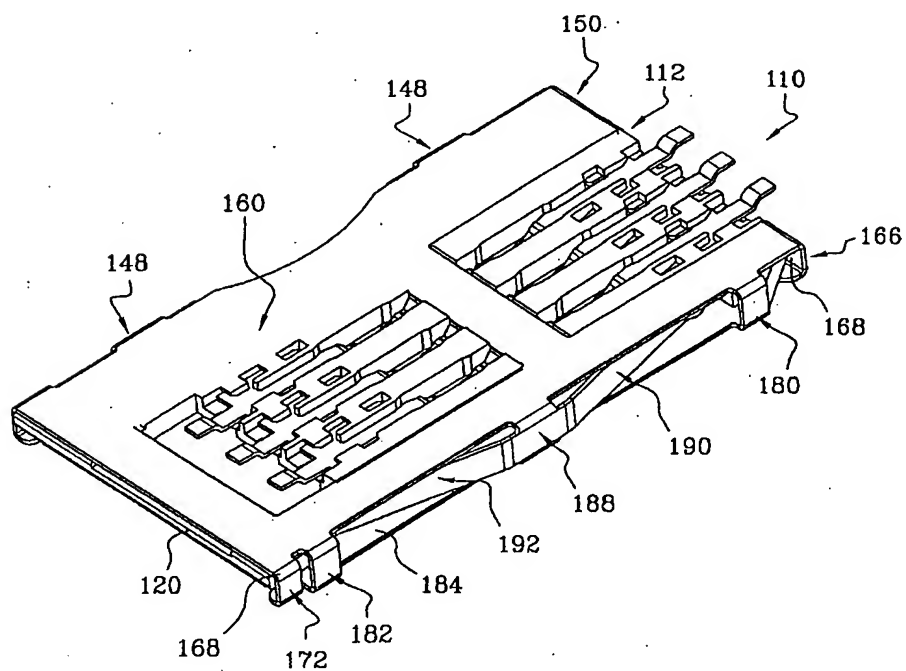
【図10】

第3の実施形態が図10～図15に示され、図10は、コネクタの絶縁支持体に対してヒンジで動かされるように取り付けられ、開位置に示された取り付けフラップの形で作られた、カードを接触位置に保持するための可動要素を有し、さらに、フラップを閉位置にロックするためのものであり、アンロック位置に示された手動ロックを含む、本発明によるコネクタの第3の実施形態を示す右前4分の3の平面斜視図である。

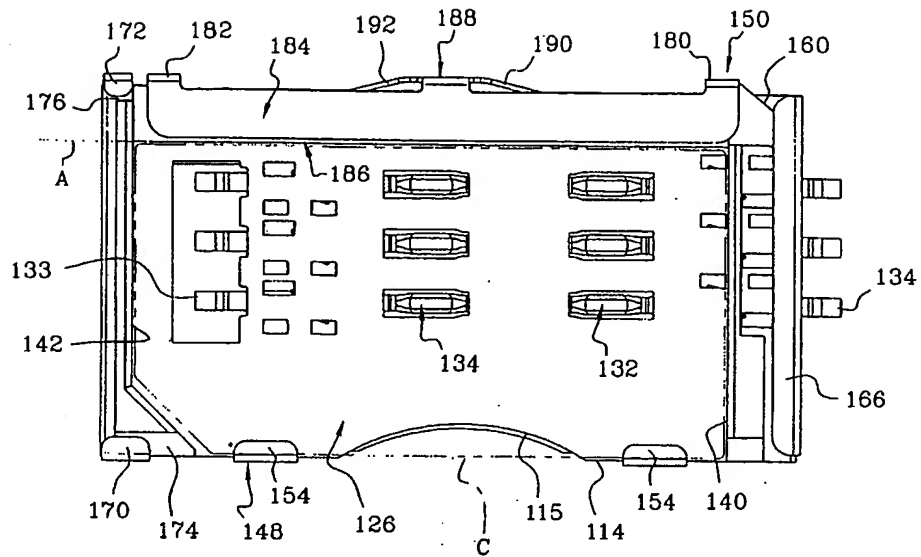
【図1】



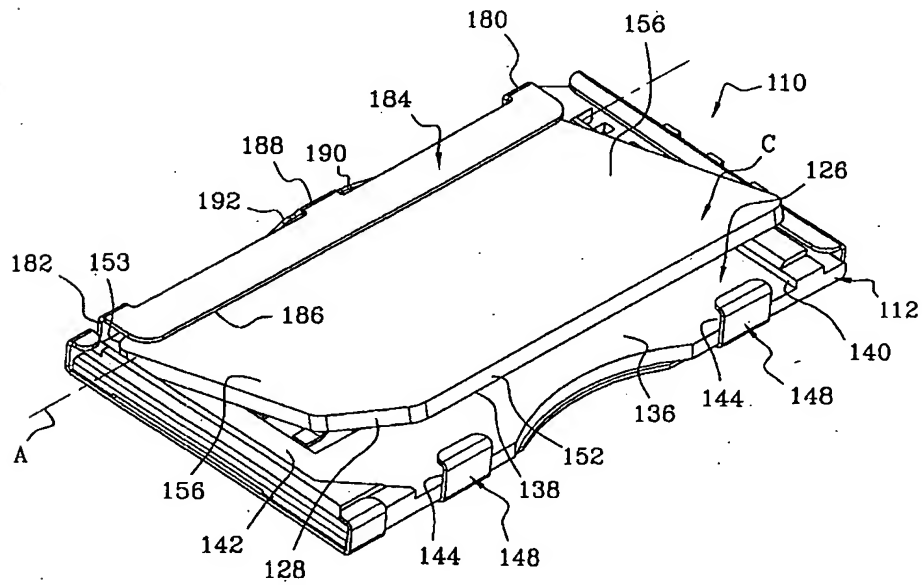
【図2】



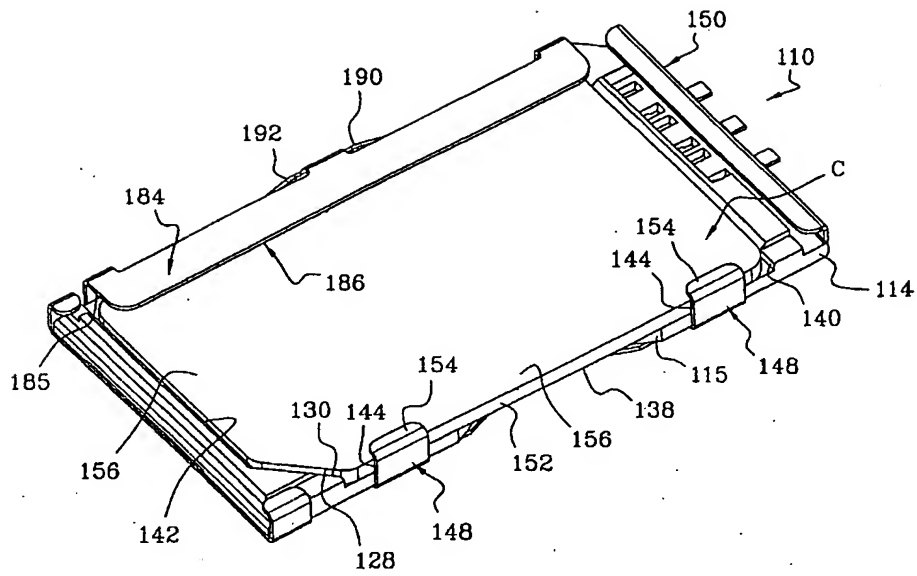
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

